

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/52768
H01L 39/24		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. September 2000 (08.09.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/EP99/06680	(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, JP, KR, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum:	10. September 1999 (10.09.99)	
(30) Prioritätsdaten:	199 08 597.8 27. Februar 1999 (27.02.99) DE	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):	AVENTIS RESEARCH & TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG [DE/DE]; D-65926 Frankfurt am Main (DE).	
(72) Erfinder; und		
(73) Erfinder/Anmelder (nur für US):	BÄCKER, Michael [DE/DE]; Burgunderstrasse 2a, D-50677 Köln (DE). BOCK, Joachim [DE/DE]; Am Burgfeld 51, D-50374 Erfstadt (DE). FREYHARDT, Herbert [DE/DE]; Steinbreite 5, D-37085 Göttingen (DE). LEENDERS, Andreas [DE/DE]; Leibnitzstrasse 9, D-37083 Göttingen (DE). ULLRICH, Martin [DE/DE]; Klingelgärten 13, D-35633 Lahna-Atzbach (DE). WALTER, Heribert [DE/DE]; Eschenbergweg 9, D-37081 Göttingen (DE).	

(54) Title: METHOD FOR COATING A SEMICONDUCTOR MATERIAL USING HIGH REMANENT INDUCTION, COATED SUPERCONDUCTOR MATERIAL AND THE USE THEREOF

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM VERGÜTEN EINES SUPRALEITERMATERIALS MIT HOHER REMANENZINDUKTION, VERGÜTETES SUPRALEITERMATERIAL UND DESSEN VERWENDUNG

(57) Abstract

The invention relates to a method for coating shaped bodies made of a superconducting material based on (Y/SE)BaCuO. The invention is characterized in that a coating consisting of a coating material is applied to at least one part of a surface of the shaped body, whereby the coating material at least partially melts at a lower temperature than that of the material of the shaped body and/or is flowable at a lower temperature than that of said material. The shaped body with the applied coating material is heated to a temperature at which the material of the shaped body does not yet melt and/or is not yet flowable, however at which the coating material is at least partially melted thereon and/or is in a flowable state. In addition, at least one part of the area of the shaped body located near the surface is modified at said temperature and/or during a successive cooling, and the shaped body treated in such manner is enriched with oxygen during cooling and/or during a successive heat treatment, whereby the modification contributes to the increase in remanent induction and/or to the critical current density of the shaped body enriched with oxygen. The invention also relates to a shaped body made of a superconducting material which is based on (Y/SE)BaCuO and which can be obtained by using the above-mentioned method. Said superconducting material contains at least one rare-earth element selected from the group of Y, La, Ce, Pr, Nd, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb and Lu and comprises a maximal value of remanent induction of at least 1100 mT at 77 K and 0 T.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Vergüten von Formkörpern aus einem Supraleitermaterial auf Basis (Y/SE)BaCuO, das dadurch gekennzeichnet ist, daß auf mindestens einen Teil einer Oberfläche des Formkörpers eine Beschichtung aus einem Auftragsmaterial aufgebracht wird, wobei das Auftragsmaterial zumindest teilweise bei einer tieferen Temperatur als das Formkörpermaterial schmilzt oder/und bei einer tieferen Temperatur als jenes Material fließfähig ist, wobei der Formkörper mit dem aufgebrachten Auftragsmaterial auf eine Temperatur aufgeheizt wird, bei der das Formkörpermaterial noch nicht schmilzt oder/und noch nicht fließfähig ist, aber bei der das Auftragsmaterial im zumindest teilweise aufgeschmolzenen oder/und fließfähigen Zustand ist und wobei mindestens ein Teil eines oberflächennahen Bereiches des Formkörpers bei dieser Temperatur oder/und einem nachfolgenden Abkühlen modifiziert wird, und bei dem der derart behandelte Formkörper beim Abkühlen oder/und bei einer nachfolgenden Wärmebehandlung mit Sauerstoff angereichert wird, wobei die Modifizierung zur Erhöhung der Remanenzinduktion oder/und der kritischen Stromdichte des mit Sauerstoff angereicherten Formkörpers beiträgt. Die Erfindung betrifft außerdem einen Formkörper aus einem Supraleitermaterial auf Basis (Y/SE)BaCuO, der erhältlich ist durch o.g. Verfahren, der mindestens ein Seltenerelement ausgewählt aus der Gruppe von Y, La, Ce, Pr, Nd, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb und Lu enthält und der einen Maximalwert der Remanenzinduktion bei 77 K und 0 T von mindestens 1100 mT aufweist.